

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-1724

(43) 公開日 平成7年(1995)1月6日

(51) IntCl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 2/01				
29/00				
29/17				
			B 4 1 J 3/ 04	1 0 1 Z
			29/ 00	G
			審査請求 未請求 請求項の数13	FD (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平4-303299

(22) 出願日 平成4年(1992)10月16日

(71) 出願人 592172448

小▲柳▼津 清

東京都青梅市今井2丁目708番地の5

(72) 発明者 小▲柳▼津 清

東京都青梅市今井2丁目708番地の5

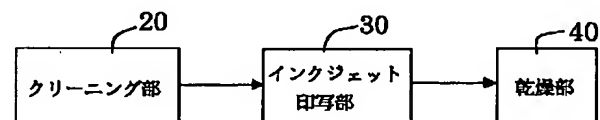
(74) 代理人 弁理士 西村 征生

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

## (57) 【要約】

【目的】 印写に先だって、段ボール等の記録媒体の表面を清浄にする。

【構成】 ノズル302からインク粒子を噴射して、段ボール202の表面に文字や画像を印写するインクジェット記録装置であって、印写に先だって、上記段ボール202の表面を清浄にするクリーニング部20を備えている。



(2)

特開平7-1724

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ノズルからインク粒子を噴射して、記録媒体の表面に文字や画像を印写するインクジェット記録装置において、

印写に先だって、前記記録媒体の表面を清浄にするクリーニング手段を備えてなることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 ノズルからインク粒子を噴射して、記録媒体の表面に文字や画像を印写するインクジェット記録装置において、

印写に先立って、前記記録媒体の表面を清浄にするクリーニング手段と、前記記録媒体の印写された表面を乾燥させる乾燥手段とを備えてなることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項3】 前記インクジェット記録装置は、文字画像信号に基づいてインク粒子の荷電量を制御することにより、インク粒子を偏向走査させて印写を行う荷電量制御型インクジェット記録装置であることを特徴とする請求項1又は2記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】 前記クリーニング手段は、前記記録媒体に清浄空気を吹き付ける清浄空気噴出装置を備えてなるものであることを特徴とする請求項1又は2記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】 前記クリーニング手段は、含塵空気を吸引して塵埃を電氣的クーロン力によって捕集する集塵装置を付加してなることを特徴とする請求項4記載のインクジェット記録装置。

【請求項6】 前記クリーニング手段は、前記記録媒体の表面に付着している塵埃を粘着除去する粘着部材を有してなるものであることを特徴とする請求項1又は2記載のインクジェット記録装置。

【請求項7】 前記クリーニング手段は、前記記録媒体の表面に付着している塵埃を吸着除去する吸着部材を有してなるものであることを特徴とする請求項1又は2記載のインクジェット記録装置。

【請求項8】 前記吸着部材は、恒久的に電気分極を保持する電石部材であることを特徴とする請求項7記載のインクジェット記録装置。

【請求項9】 前記クリーニング手段は、前記記録媒体の表面に付着している塵埃を吸引除去する塵埃吸引装置を備えてなるものであることを特徴とする請求項1又は2記載のインクジェット記録装置。

【請求項10】 前記クリーニング手段は、前記記録媒体の表面に振動エネルギーを付与する超音波振動装置その他の振動装置を備えてなることを特徴とする請求項6乃至9記載のインクジェット記録装置。

【請求項11】 前記乾燥手段は、赤外線ランプを備えてなるものであることを特徴とする請求項2記載のインクジェット記録装置。

【請求項12】 横寸法2m及び縦寸法3mの平板状記

録媒体を載置することができる記録台を備えてなることを特徴とする請求項1乃至11記載のインクジェット記録装置。

【請求項13】 ノズルからインク粒子を噴射して、前記記録媒体の表面に文字や画像を印写するインクジェット印写部は、清浄空気が流れるクリーンハウジング内に設置されていることを特徴とする請求項1乃至12記載のインクジェット記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

10 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、ノズルからインク粒子を噴射して、記録媒体の表面に文字や画像を印写するインクジェット記録装置に関し、特に、表面清浄性に乏しい段ボール等に印写する際に適用して、好適なインクジェット記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のインクジェット記録装置として、特開昭56-151572号公報記載のインクジェット印写装置、特開昭56-157588号公報記載のマルチノズル・インクジェット記録装置等が提案されている。図10は、従来のマルチノズル・インクジェット記録装置の構成を概略的に示し、この図において、符号1は複数のノズル2, 2, …を等間隔に穿設してなるインクジェットヘッド（以下、単にヘッドという）、3, 3, …は各ノズル2, 2, …に対応してそれぞれ設けられた荷電電極、4, 4, …は検出電極、5a, 5b, 5a, 5b, …は偏向電極、6, 6, …はインク粒子を捕獲回収するためのガター、7はガター6, 6, …を互いに連通させるガター連通管、8はガター連通管7の一端に設けられたインク排出口、9はプラテンローラ10に巻装された記録紙、11はインクを貯留するインクタンク、12は加圧インクをヘッド1に供給する加圧ポンプである。

【0003】また、13はヘッド1に取り付けられたピエゾ圧電振動子14を高周波励振させるための励振回路、15は各荷電電極3, 3, …に文字画像信号に応じた荷電信号を送出するための荷電制御回路、16は検出回路、17は偏向電極5a, 5b, 5a, 5b, …に高電圧を印加する高圧電源である。偏向電極5a, 5bは、例えば、一方の電極板5bが高圧電源17の高圧側端子に接続され、他方の電極板5aがアース側端子に接続され、電極板5a, 5b間に一様な電界を形成する。

【0004】上記構成において、加圧ポンプ12を駆動して、ヘッド1の各ノズル2, 2, …からインク18, 18, …を噴出させると共に、圧電振動子14によりインク18, 18, …に振動を与えると、1秒間当たり、圧電振動子14の振動数に等しい個数のインク粒子19, 19, …が形成される。インク粒子19, 19, …は、まず、荷電電極3, 3, …を通過する際に文字画像信号に基づいて選択的に荷電され、荷電インク粒子19a, 19a, …と無荷電インク粒子19b, 19b, …とに分かれ

(3)

特開平 7-1724

3

る。荷電インク粒子 19a, 19a, …は、偏向電極 5a, 5b によって荷電量に応じた偏向作用を受けて、記録紙 9 の所定の位置に付着する。

【0005】一方、無荷電インク粒子 19b, 19b, …は、偏向せずに直進してガター 6, 6, …に捕獲され、再使用のために、ガター連通管 7 及びインク排出口 8 を経由してインクタンク 11 に回収される。このようにして、文字画像パターン P が記録紙 9 の表面に印写される。なお、上記検出電極 4, 4, …は、インク粒子 19a, 19a, …の荷電量を検出するための電極であり、各検出電極 4, 4, …によって検出された信号は、検出回路 16 に送出され、検出回路 16 において、インク粒子 19a, 19a, …が所定の荷電量を与えられたか否かが検出される。

【0006】ところで、近年、商品の内容を表示し、宣伝するために、包装容器としての段ボール箱に、文字図形記号等からなる商標や、商品の一般名称、産地、品質、効能、数量、製造年月日等を、モノクロ印刷あるいはカラー印刷することが広く行われている。従来、段ボール箱への印刷は、凸版輪転機やグラビア輪転機等を用いて、原版の凸部や凹部等に付けられたインクを箱にする前の平板状段ボール（以下、単に段ボールという）に転写することによって行われている。しかしながら、上記従来の輪転機（版胴）印刷にあつては、段ボールへの印刷模様を僅かに変更する場合でも、原版（カラー印刷の場合には、3枚乃至4枚必要）を作り直さねばならず、その都度、多大の原版製作費用と労力を要していた。このため、上記従来の輪転機印刷に代えて、原版を必要とせず、非接触のインクジェット記録装置を用いて、印写を行いたいとの要望がある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、OA 機器の一環として開発された上記従来のインクジェット記録装置を、そのまま大型にして、段ボールの印写装置として利用するには無理があり、いくつかの解決しなければならない問題が存在する。

【0008】第1に、段ボールは、最大横幅 2,000 mm、最大縦長 3,000 mm、段の高さ 3~17 mm もあつて、紙面が広く厚みもあるので、プラテンローラに巻装することができない。

【0009】第2に、箱になる前の段ボールは、オフィスで扱う事務用紙と異なり、工場で取り扱うことが多い。紙面の清浄性については厳格には管理されていない。段ボールには、スリッターやカッター（回転刃）等で縦横に断裁して枚葉紙にする際にできる紙粉（粉末状の切りくず、繊維片等）が付着したままとなっている。これに加えて、段ボールは、包装紙に包まれて取引運搬がなされないため、表面やこぼには塵埃が多量に付いており、段ボールを動かせば、埃が舞い上がるのが通常である。しかして、このように埃にまみれ、かつ、辺りー

4

面に埃をまき散らす段ボールに対して、インクジェット記録を行うのは不適當である。何故なら、塵埃は、偏向電極や荷電電極やノズル等静電界が発生している所に付着し易く、この結果、ノズルに目詰まりを起こさせたり、インク粒子の飛行経路を狂わせてしまうからである。また、空気中を浮遊する塵はインク粒子の飛行を妨げ、段ボールに付着している塵は、インクが紙面に付着することを遮るので、印写品質が著しく損なわれることになるからである。

【0010】第3に、段ボールは、ライナー（表裏の紙）と中芯（段の付いている紙）を接着剤で貼り合わせたものである。事務用紙、特に、インクジェット専用紙に較べて、インクの染み込みが悪く、このため、付着インクの乾きが遅いという問題がある。

【0011】この発明は、上述の事情に鑑みてなされたもので、表面清浄性に乏しく、インクの乾きが比較的遅い段ボール等の記録媒体に対して、高品質記録を行うことができるインクジェット記録装置を提供することを目的としている。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1記載のインクジェット記録装置は、印写に先だつて、上記記録媒体の表面を清浄にするクリーニング手段を備えてなることを特徴としている。

【0013】また、請求項2記載のインクジェット記録装置は、印写に先立って、上記記録媒体の表面を清浄にするクリーニング手段と、上記記録媒体の印写された表面を乾燥させる乾燥手段とを備えてなることを特徴としている。

【0014】また、請求項3記載のインクジェット記録装置は、文字画像信号に基づいてインク粒子の荷電量を制御することにより、インク粒子を偏向走査させて印写を行う荷電量制御型インクジェット記録装置であることを特徴としている。

【0015】また、請求項4記載のインクジェット記録装置は、上記クリーニング手段として、記録媒体に清浄空気を吹き付ける清浄空気噴出装置を備えてなるものであることを特徴としている。

【0016】また、請求項5記載のインクジェット記録装置は、上記清浄空気噴出装置に加えて、含塵空気を吸引して塵埃を電氣的クーロン力によって捕集する集塵装置を備えてなることを特徴としている。

【0017】また、請求項6記載のインクジェット記録装置は、上記クリーニング手段が、上記記録媒体の表面に付着する塵埃を粘着除去する粘着部材を有してなることを特徴としている。

【0018】また、請求項7記載のインクジェット記録装置は、上記クリーニング手段が、上記記録媒体の表面に付着する塵埃を吸着除去する吸着部材を有してなることを特徴としている。

(4)

特開平7-1724

5

【0019】また、請求項8記載のインクジェット記録装置は、上記吸着部材が、恒久的に電気分極を保持する電石部材であることを特徴としている。

【0020】また、請求項9記載のインクジェット記録装置は、上記クリーニング手段が、上記記録媒体の表面に付着する塵埃を吸引除去する塵埃吸引装置を備えてなることを特徴としている。

【0021】また、請求項10記載のインクジェット記録装置は、上記クリーニング手段が、上記記録媒体の表面に振動エネルギーを付与する超音波振動装置その他の振動装置を備えてなることを特徴としている。

【0022】また、請求項11記載のインクジェット記録装置は、上記乾燥手段が、赤外線ランプを備えてなることを特徴としている。

【0023】また、請求項12記載のインクジェット記録装置は、横寸法2m及び縦寸法3mの平板状記録媒体を載置することができる記録台を備えてなることを特徴としている。

【0024】また、請求項13記載のインクジェット記録装置は、ノズルからインク粒子を噴射して、上記記録媒体の表面に文字や画像を印写するインクジェット印写部を、清浄空気が流れるクリーンハウジング内に設置するようにしたことを特徴としている。

【0025】

【作用】上記構成によれば、印写に先だち、クリーニング手段によって、記録媒体の表面が清浄化されるので、塵埃にまみれる段ボール等の記録媒体に対しても高品位記録を達成することができる。また、ノズルや荷電電極等の汚れが緩和されるので、インクジェット記録装置自身の故障率が著しく軽減される。特に、インクジェット印写部を、清浄空気が流れるクリーンハウジング内に設置するようにすれば、一段と装置故障率の軽減化を図ることができる。また、印写後は、乾燥手段によって、記録媒体の印写面が強制的に乾燥されるので、印写作業効率の向上を図ることができる。

【0026】

【実施例】以下、図面を参照して、この発明の実施例について説明する。まず、装置の全体構成について概説する。図1は、この発明の一実施例である段ボール印写用インクジェット記録装置の全体構成を示すブロック図である。同図に示すように、この例のインクジェット記録装置は、装置の前段部に設けられ、段ボール表面に付着している紙粉その他の塵（以下、単に塵という）を印写に先だちて除去するためのクリーニング部20と、ノズルからインク粒子を噴射して、清浄になった段ボール表面に文字や画像を印写するインクジェット印写部30と、装置の終段部に設けられ、印写直後の段ボール表面を強制乾燥させる乾燥部40とから概略構成されている。

【0027】次に、装置各部について詳述する。図2は

6

クリーニング部20の構成を概略的に示す横断面図、また、図3は同斜視図である。これらの図において、符号201は最大横寸法2,200mm、最大縦寸法3,000mmの段ボール202を載置して搬送するための搬送ベルト、203,203,...は搬送ベルトに駆動力を伝達する駆動ローラ、204はバキュームクリーナ、205は気流室、206は空気噴射器、207は電気集塵機、208は粘着ローラ、及び209は電石ローラである。

【0028】上記バキュームクリーナ204は、塵を真空吸引する装置であり、長さが段ボール202の横幅程度ある横断面ホーン状の吸引部204aを有している。この吸引部204aは、クリーニング部20の前段に設けられ、段ボール202の搬送方向と直交する方向に沿って、かつ、段ボール202の表面に近接ないしは接触する状態で対向配置されている。

【0029】上記空気噴射器206は、圧縮空気210を吹き付けることによって段ボール202表面の塵を吹き飛ばす装置であり、長さが段ボール202の横幅程度あるスロット状の噴射口206aを有している。この空気噴射器206は、気流室205の天井部に取り付けられ、噴射口206aが段ボール202の搬送方向と直交する方向に沿って、かつ、段ボール202の表面に近接する状態で、段ボール202の流れの上流側に向けて傾斜して配置されている。なお、この例においては、圧縮空気210は空気ポンプ206bから供給される。

【0030】上記電気集塵機207は、気流室205の天井部に取り付けられた吸引部207aを通して含塵空気を吸引し、コロナ放電によって吸引した塵に荷電を与え、クーロン力によって塵を捕集する装置である。

【0031】上記気流室205は、空気噴射器206から噴射される圧縮空気210の流路を制限ないしは形成するための箱体であり、バキュームクリーナ204の後段に設けられている。気流室205は、空気噴射器206が取り付けられ、圧縮空気210が噴射される噴射室205aと、電気集塵機207が取り付けられ、含塵圧縮空気が吸引される吸引室205bと、両者205a,205bを連結する連結部205cとから構成されている。なお、噴射室205aは、段ボール202の流れの下流側に配置され、吸引室205bは、上流側に配置される。上記連結部205cは、高速流を得易いように天井高さが低く形成されている。

【0032】上記粘着ローラ208は、例えばブチルゴムその他の粘着部材が表面に巻装されてなる回転ローラであり、空気噴射器206の後段（気流室205の外側）に設けられている。粘着ローラ208は、段ボール202表面に依然付着している塵を粘着除去するために、段ボール202の横幅方向に沿って、段ボールに接触し得る状態に配設される。

【0033】また、上記電石ローラ209は、電石不織布（例えば、トレミクロン（東レ株式会社の登録商

( 5 )

特開平 7-1724

7

標) が表面に巻装されてなる回転ローラであり、粘着ローラ 208 の後段に設けられている。電石ローラ 209 は、段ボール 202 表面に依然付着している塵を吸着除去するために、段ボール 202 の横幅方向に沿って、段ボールに接触し得る状態に配設される。ここで、電石とは、外部電界が存在しない状態でも恒久的に電気分極を保持し、周囲に対して電界を形成する物質のことである。

【0034】図 4 は、インクジェット印写部 30 の概略構成を示す部分斜視図である。同図において、符号 30 1, 301, … はヘッドであり、アルミ又はステンレスによって直方体状に形成され、内部にはインク室が設けられている。各ヘッド 301 の底面には、レーザ穿孔技術、フォトリソ穿孔技術、機械的穿孔技術等を駆使して直径 10 ~ 50  $\mu$  の複数のノズル 302, 302, … が横一列かつ等間隔 (この例では、10 mm 間隔) に穿設されている。各ヘッド 301 の上面には、ピエゾ圧電振動子 303, 303 が取付固定されている。また、各ヘッド 301 の一側面には、図示せぬインクタンクからインク室にインクを導入するためのインク導入口 304, 304, … が設けられている。これらヘッド 301, 301, … を複数個横一列に連結することによって、全体として 220 個のノズル 302, 302, … が、2,200 mm の長さになり、横一列にかつ下向きに配置されている。なお、隣合うヘッド 301, 301 同士は、それぞれ隣のヘッド 301 に一番近いノズル 302, 302 同士の間隔が 10 mm となるように調整配置されている。

【0035】ノズル 302, 302, … の垂直下方には、対応する荷電電極 3, 3, …、検出電極 4, 4, …、及び偏向電極 5 a, 5 b, 5 a, 5 b, … が順次配設されている。なお、これら荷電電極 3, 3, …、検出電極 4, 4, …、及び偏向電極 5 a, 5 b, 5 a, 5 b, … については、上記従来のも (図 10) と同一であるので、同一符号を付してその説明を省略する。偏向電極 5 a, 5 b, 5 a, 5 b, … の下方には、無荷電インク粒子を捕獲するための捕獲口を上方に向けたガター 305, 305, … が設けられている。これらのガター 305, 305, … は、長尺の角状パイプからなるガター連通管 306 によって互いに連通されている。しかして、ガター 305, 305, … によって捕獲されたインク粒子は、吸引ポンプ 307, 307 の吸引力によって、ガター連通管 306 の端部へ流れ、インク排出口 308, 308 を経由して、インクタンクに回収されるようになっている。

【0036】ガター連通管 306 の下方には、クリーニング部 20 において清浄化された段ボール 202 が、ノズル 302, 302, … の配置列方向に対して直交する方向から搬送されてきて、ノズル 302, 302, … の垂直下方を通過する際に印写されるようになっている。

【0037】図 5 は、乾燥部 40 の概略構成を示す部分

8

側面図である。この図において、符号 401 は最大横寸法 2,200 mm、最大縦寸法 3,000 mm の段ボール 202 を載置して搬送するための搬送ベルト、402, 402, … は搬送ベルトに駆動力を伝達する駆動ローラ、また、403, 403, … はインクジェット印写部 30 において印写がなされた後、未だ乾ききっていないインクが付着している段ボール 202 の表面を迅速に乾燥させるための赤外線ランプである。

【0038】次に、実施例の作用について説明する。搬送機構が駆動を開始すると、搬送ベルト 20 上の段ボール 202 は、まず、バキュームクリーナ 204 の吸引部 204 a に到達し、この際、段ボール 202 表面の塵が真空吸引されて取り除かれる。次いで、気流室 205 内に入り、空気噴射器 206 によって圧縮空気 210 を吹き付けられる。これによって、段ボール 202 表面の塵が吹き飛ばされる。気流室から出ると、段ボールは、順次粘着ローラ 208、電石ローラ 209 をくぐって搬送される。粘着ローラ 208 をくぐる際には段ボール 202 表面と粘着ローラ 208 とは密着状態となるので、粘着ローラ 208 は、段ボール 202 の搬送に伴って回転させられる。このとき、空気噴射器 206 によっても除去されなかった段ボール 202 上の塵は粘着ローラ 208 の方に粘着転写させられる。また電石ローラ 209 をくぐる際には段ボール 202 表面と電石ローラ 209 とは密着状態となるので、電石ローラ 209 は段ボール 202 の搬送に伴って回転させられる。このとき、段ボール 202 表面に依然付着している塵は電石ローラ 209 の方に吸着して除去される。このようにして、段ボール 202 の印写表面はほぼ完全確実に清浄化され、この後、段ボール 202 はインクジェット印写部 30 へ搬送されて行く。

【0039】インクジェット印写部 30 において、段ボール 202 は、図示せぬ走行機構によって、A 矢視方向 (主走査方向) に走行させられる。この走行に同期して、文字画像信号に応じた荷電信号が各荷電電極 3, 3, … に送出され、各インク粒子を荷電させる。各インク粒子は荷電量に応じて、偏向電極 5 a, 5 b, 5 a, 5 b, … によって主走査方向 (副走査方向 A に直交する方向) に偏向走査される。このようにして、文字画像パターン B, B, … が段ボール 202 表面に印写される。印写がなされた後、段ボール 202 は、乾燥部 40 に搬送される。

【0040】乾燥部 40 において、段ボール 202 表面には、赤外線ランプ 403, 403, … によって赤外線が放射される。未だ乾ききっていないインクは赤外線を受けると、急速に蒸発して乾燥化が促進される。

【0041】上記構成によれば、印写に先だち、クリーニング部 20 によって、段ボール 202 の表面が完全確実に清浄化されるので、塵埃にまみれる段ボール 202 に対しても高品位記録を実現することができる。また、

(6)

特開平7-1724

9

10

ノズルや荷電電極等の汚れが緩和されるので、インクジェット記録装置自身の故障率が著しく軽減される。また、印写後は、乾燥部40によって、段ボール202の印写面が強制的に乾燥されるので、印写作業効率の向上を図ることができる。

【0042】以上、この発明の実施例を図面により詳述してきたが、具体的な構成はこの実施例に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があってもこの発明に含まれる。

【0043】例えば、上述の実施例のクリーニング部200においては、前段にバキュームクリーナ204を設け、後段に空気噴射器206と電気集塵機207とを含む気流室205を設置するようにした場合について述べたが、図6に示すように、前段に空気噴射器206と電気集塵機207とを含む気流室205を設け、後段にバキュームクリーナ204を設けるようにしても上述したと同様の効果を得ることができる。

【0044】また、空気噴射器206、電気集塵機207、及び気流室205については適宜省略することができ、図7に示すように、クリーニング部をバキュームクリーナ204と粘着ローラ208と電石ローラ209とからなるように構成しても良い。

【0045】また、粘着ローラ208単独でクリーニング部を構成しても良く、電石ローラ209単独で構成するようにしても良い。

【0046】また、上述の実施例においては、バキュームクリーナ204が断面ホーン状で（段ボール202の横幅程度もある）長尺状の吸引部204aを有する場合について述べたが、短小ないしは短尺状の吸引部を用いるようにしても良い。図8及び図9は短小ないしは短尺状の吸引部の構成を示し、図8は側面図、図9は平面図である。これらの図において、符号204bは短小ないしは短尺状の吸引器、204cは段ボール202の搬送方向に直交する方向に横架されたガイド棒、204dはガイド棒204cに沿って配設されたねじ棒、また、204eは、吸引器204bに固定されて、該吸引器204bをガイド棒204cとねじ棒204dとに移動自在に取り付ける取付部である。該取付部204eには、ねじ孔と貫通孔が設けられ、ねじ孔はねじ棒204dに螺着されて、貫通孔はガイド棒204cに貫通されている。しかして、駆動モータによって、ねじ棒204dが回転されると、吸引器204bはガイド棒204cにガイドされて、段ボール202を横断しつつ表面の塵を吸引除去する。

【0047】同様に、空気噴射器206についても、長尺状のものに代えて、短小ないしは短尺状のものをを用いるようにしても良い。

【0048】また、獣毛や植物繊維や合成樹脂繊維等を回転ローラの表面に多数植え付けてなるブラシローラをクリーニング部に付加するようにしても良い。

【0049】また、超音波振動装置その他の振動装置を、バキュームクリーナ、空気噴射器、粘着ローラ、吸着ローラの手前に設けるようにして、段ボール表面に振動を与えてやると、塵の剥離が一段と容易になる。

【0050】また、清浄空気が流れるクリーンハウジング、クリーンベンチあるいはクリーンブース内にインクジェット印写部30を設置するようにすれば、ノズルや荷電電極等の汚れが一段と緩和されるので、印字品質の向上を一段と図ることができる。

【0051】また、上述の実施例においては、記録媒体として段ボールを用いるようにした場合について述べたが、この発明は、段ボールに限定するものではなく、他の記録媒体に用いるようにしても良く、特に、表面清浄性に乏しい記録媒体に適用して好適である。

【0052】また、上述の実施例においては、荷電量制御型のコンティニアス・インクジェット記録装置について述べたが、これに限らず、電界制御型のコンティニアス・インクジェット記録装置であっても良い。また、コンティニアス・インクジェット記録装置に限らず、インク粒子の噴射が文字画像信号に基づいて制御されるオン・デマンド型インクジェット記録装置であっても良い。

【0053】また、上述の実施例においては、ノズル間隔を10mmに設定した場合について述べたが、これに限らず、適宜、変更しても良く、例えば、ノズル間隔を20mmに設定するようにすれば、使用するノズル個数を半減することができる。逆に、ノズル間隔を5mmに設定するようにすれば、一段と高速記録を達成することができる。

【0054】また、上述の実施例においては、アルミやステンレス等を素材とするヘッド本体の前壁に、直接、ノズルを形成するようにした場合について述べたが、これに限らず、前壁をシリコンウエハによって形成しても良い。シリコンウエハによって、形成するようにすれば、フォトリソグラフィを駆使して、一段と均一なノズルを得ることができる。

【0055】また、この発明は、モノクロインクジェット記録に限定されるものではなく、カラーインクジェット記録にも適用できることは勿論である。

【0056】

【発明の効果】以上説明したように、この発明のインクジェット記録装置によれば、印写に先だち、クリーニング手段によって、記録媒体の表面が清浄化されるので、塵埃にまみれる段ボール等の記録媒体に対しても高品位記録を達成することができる。また、ノズルや荷電電極等の汚れが緩和されるので、インクジェット記録装置自身の故障率が著しく軽減される。特に、インクジェット印写部を、清浄空気が流れるクリーンハウジング内に設置するようにすれば、一段と装置故障率の軽減化を図ることができる。また、印写後は、乾燥手段によって、記録媒体の印写面が強制的に乾燥されるので、印写作業効

( 7 )

特開平 7-1724

11

率の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の第 1 実施例であるインクジェット記録装置の全体構成を概略的に示すブロック図である。

【図 2】 同インクジェット記録装置に適用されるクリーニング部の概略構成を示す横断面図である。

【図 3】 同クリーニング部の概略構成を示す斜視図である。

【図 4】 同インクジェット記録装置に適用されるインクジェット印写部の概略構成を示す部分斜視図である。

【図 5】 同インクジェット記録装置に適用される乾燥部の概略構成を示す部分側面図である。

【図 6】 同クリーニング部の変形例の構成を示す側面図である。

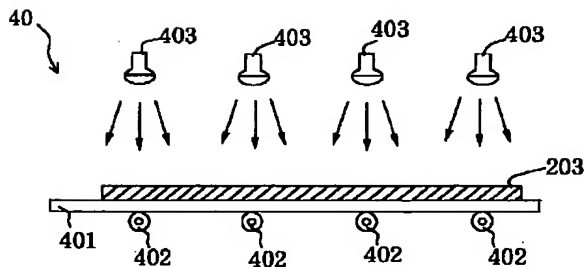
【図 7】 同クリーニング部の変形例の構成を示す側面図である。

【図 8】 同クリーニング部に適用されるバキュームクリーナの変形例の構成を示す側面図である。

【図 1】



【図 5】



12

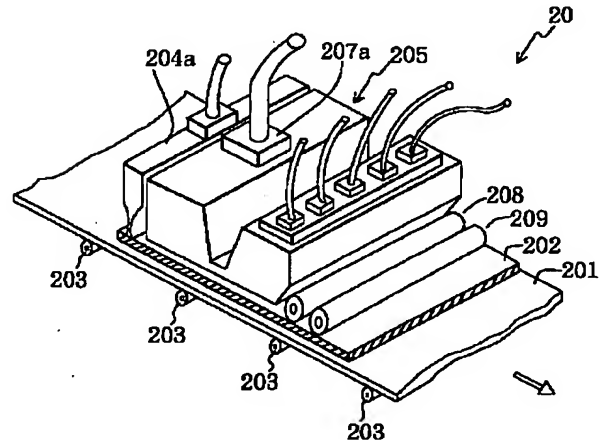
【図 9】 同クリーニング部に適用されるバキュームクリーナの変形例の構成を示す平面図である。

【図 10】 従来におけるマルチノズル・インクジェット記録装置の構成を概略的に示す図である。

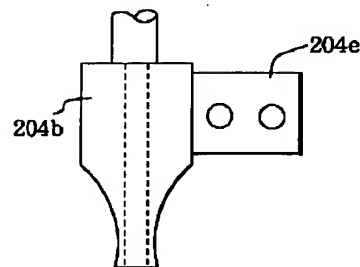
【符号の説明】

- |     |                     |
|-----|---------------------|
| 202 | 段ボール (記録媒体、平板状記録媒体) |
| 20  | クリーニング部 (クリーニング手段)  |
| 30  | インクジェット印写部          |
| 40  | 乾燥部 (乾燥手段)          |
| 204 | バキュームクリーナ (塵埃吸引装置)  |
| 205 | 気流室                 |
| 206 | 空気噴射器 (清浄空気噴出装置)    |
| 207 | 電気集塵機 (集塵装置)        |
| 208 | 粘着ローラ (粘着部材)        |
| 209 | 電石ローラ (電石、吸着部材)     |
| 301 | ヘッド                 |
| 302 | ノズル                 |
| 403 | 赤外線ランプ              |

【図 3】



【図 8】

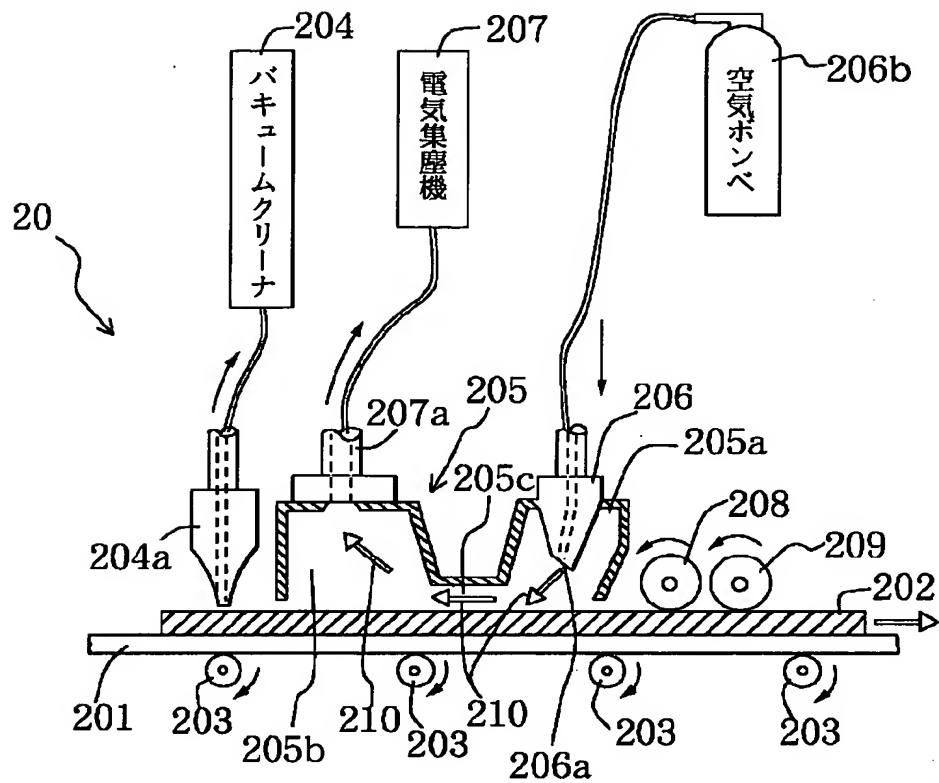




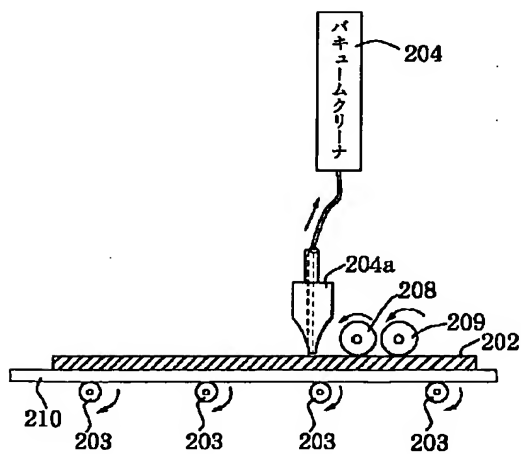
( 8 )

特開平 7 - 1 7 2 4

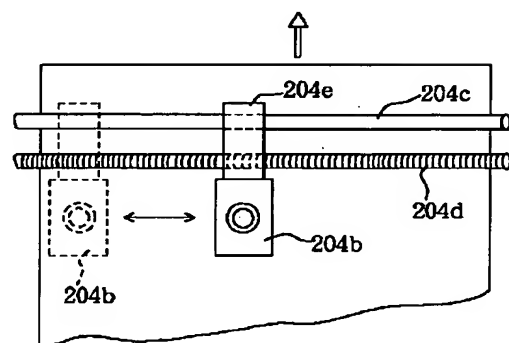
【図 2】



【図 7】



【図 9】

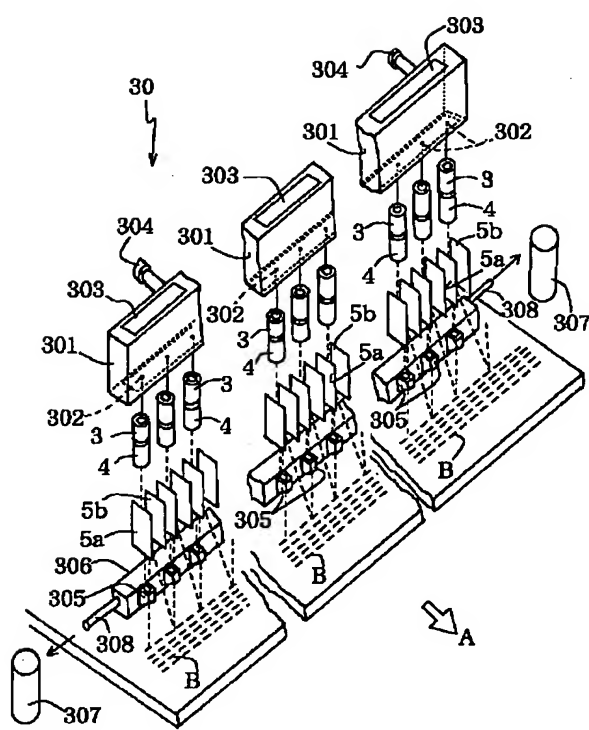




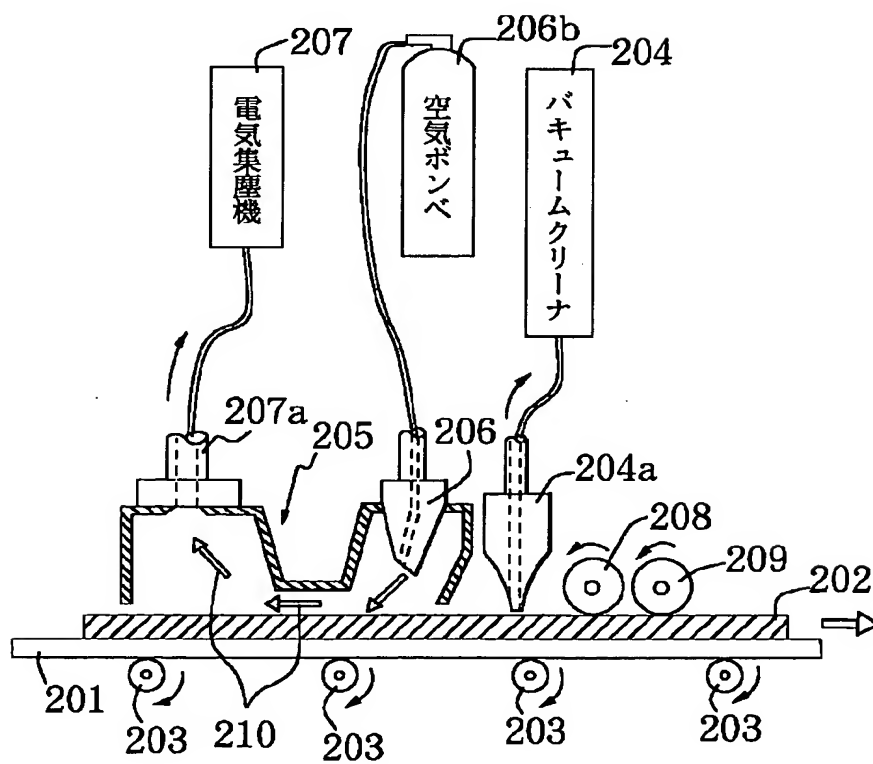
( 9 )

特開平 7-1724

【図 4】



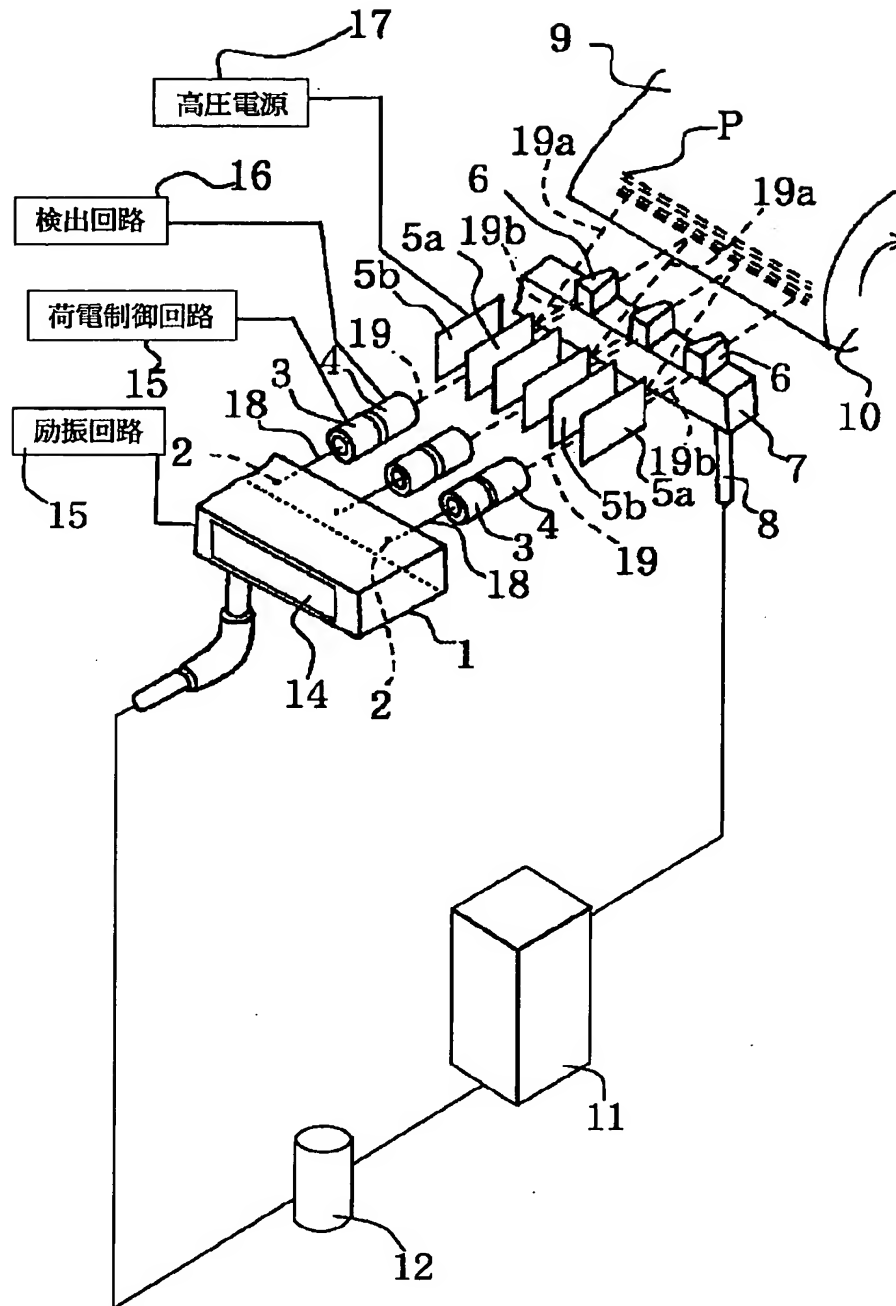
【図 6】



( 10 )

特開平 7 - 1 7 2 4

【図 10】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

B 4 1 J 29/00

技術表示箇所

H  
J

JP1400024. DAT

**INK JET RECORDING DEVICE**

Patent Number: JP7001724  
Publication date: 1995-01-06  
Inventor(s): KOYAIZU KIYOSHI  
Applicant(s): KIYOSHI KOYAIZU  
Requested Patent: ☐ JP7001724  
Application Number: JP19920303299 19921016  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B41J2/01; B41J29/00; B41J29/17  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:** To produce a high quality recording to a recording medium which has poor surface cleanability and comparatively slow drying of ink, such as corrugated board or the like by a method wherein a cleaning means, which cleanses the surface of the recording medium before printing, is provided.

**CONSTITUTION:** In an ink jet recording device, with which characters and images are printed onto the surface of recording medium 202 by jetting ink particles from nozzles, a cleaning means 20, which cleanses the surface of the recording medium 202 before printing is provided. Further, a drying means for drying the printed surface of the recording medium 202 is provided. As a result, high quality recording is carried out to the recording medium, which has poor surface cleanability and comparatively slow drying of ink, such as corrugated board or the like.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2